



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

**Abstract of DE102004050211****Print****Copy****Contact Us****Close**

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. The service is not a replacement for professional translation services. The esp@ncent® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Hair styling products described, which contain foaming or sprayable, gefförmige emulsion and an apparatus to the spraying or foamings of the emulsion to exhibit, become. The emulsion contains esters of polyalkoxylierten polydimethylsiloxanes, in particular esters of polyethoxylated polydimethylsiloxanes and fatty acids with at least 8 C-atoms

Gelbildner or thick, preferably Carrageenan

Emulsifiers, preferably alkoxylated Silikontenside and waters. Preferred embodiments are aerosol foams and pumping sprays. The products can become the care and the Stylen of human hairs used.



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 050 211 A1 2006.04.20

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 050 211.0

(22) Anmeldetag: 15.10.2004

(43) Offenlegungstag: 20.04.2006

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> **A61K 8/11** (2006.01)  
**A61Q 5/06** (2006.01)

(71) Anmelder:

Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

(72) Erfinder:

Mönks, Monika, Schmittlen, CH; Baumeister, Jan,  
Dr., Farvagny-le-Grand, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verschäum- oder versprügbares Haarstylingprodukt mit polyalkoxylierten Silikonestern**

(57) Zusammenfassung: Es werden Haarstylingprodukte beschrieben, welche eine verschäum- oder versprügbare, geförmige Emulsion enthalten und eine Vorrichtung zum Versprühen oder Verschäumen der Emulsion aufweisen. Die Emulsion enthält Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen, insbesondere Ester von polyethoxylierten Polydimethylsiloxanen und Fettsäuren mit mindestens 8 C-Atomen; Gelbildner oder Verdicker, vorzugsweise Carragenan; Emulgatoren, vorzugsweise alkoxylierte Silikon-tenside und Wasser. Bevorzugte Ausführungsformen sind Aerosol-Schäume und Pumpsprays. Die Produkte können zur Pflege und zum Stylen menschlicher Haare verwendet werden.

**Beschreibung**

[0001] Gegenstand der Erfindung sind Haarstylingprodukte, welche eine verschäum- oder versprühbare, geiförmige Emulsion enthalten und eine Vorrichtung zum Versprühen oder Verschäumen der Emulsion aufweisen, wobei die Emulsion Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen, Gelbildner oder Verdicker, Emulgatoren und Wasser enthält.

**Stand der Technik**

[0002] Haarwache sind bekannte Produkte zur Haarbehandlung. Sie finden insbesondere Anwendung, um kurzes bis mittellanges Haar trendgerecht in Form zu bringen und der Frisur Halt, Stand und Festigung sowie Glanz zu verleihen. Auch lassen sich mit Haarwachsen Konturen und Texturen in der Frisur erzeugen. Die Haare erhalten eine charakteristische Haptik, einen typischen "Wachsgriff" und aufgrund einer bestehenden bleibenden Restklebrigkeit ergibt sich eine Restyle-Möglichkeit als typische Haarwacheeigenschaft. Herkömmliche Haarwache haben eine wachserig feste Konsistenz und werden üblicherweise in Tiegeln angeboten. Die Anwendung beruht auf folgendem Wirkungsprinzip: Die Entnahme der Produktmasse erfolgt mit den Fingern. Das bei Raumtemperatur feste Wachs wird in den Handflächen verteilt und durch Handwärme und Scherung aufgeschmolzen oder zumindest stark erweicht. Durch die Erweichung oder Aufschmelzung wird die Einarbeitung des ansonsten zu festen Wachses in das Haar ermöglicht. Im erweichten oder mehr oder weniger flüssigen Zustand wird das Wachs in das Haar eingearbeitet. Im Haar kühlt es ab und erreicht wieder seine feste Ausgangskonsistenz. Dabei erhärtet es und die gestaltete Frisur erhält Stabilität. Halt, einen typischen Wachsgriff sowie häufig einen leichten Wet-Look. Durch dieses Wirkprinzip sind den Produktleistungen der herkömmlichen Stylingwachsprodukte enge Grenzen gesetzt. Damit sich das Wachs gut in das Haar einarbeiten lässt, darf es bei der Entnahme mit der Hand nicht zu hart sein und der Schmelz- oder Erweichungspunkt muss in der Nähe der Körpertemperatur liegen. Andererseits lässt sich mit derartigen, weichen Wachsen nur eine mäßige Produktleistung hinsichtlich Stand der Haare, Halt und Volumen der Frisur erreichen. Ausserdem ist die Belastung der Haare vergleichsweise hoch. Mit einer härteren Wachszusammensetzung ließe sich zwar eine bessere Festigung und ein besserer Halt erzielen, aber je härter das Wachs ist, umso härter ist auch die Produktmasse und umso schlechter kann diese verarbeitet und in die Haare eingearbeitet werden. Generell besteht bei Tiegelwachsprodukten das Problem einer schlechten Dosierbarkeit, sich widersprechender Anforderungen an die Härte des Wachsproduktes und einer eher als unangenehm empfundenen Haptik der Wachs-masse während der Einarbeitung. Außerdem ist der zeitliche Verlauf, insbesondere das Einsetzen, die Stärke und die Dauer der Klebphase, während der die optimalen Stylingmöglichkeiten gegeben sind, bei herkömmlichen Produkten wie Haarwachsen, Wachschäumen, Sprühwachsen oder Stylingchäumen noch nicht vollkommen zufriedenstellend.

**Aufgabenstellung**

[0003] Die Aufgabe bestand darin, ein Produkt zu entwickeln, welches einerseits typische Produktleistungen eines festen Haarwachses aufweist, z.B. der Frisur verbesserten Halt und Stand und einen typischen Wachsgriff gibt und die haarwachsspezifische Restyle-Möglichkeit ermöglicht sowie dem Haar einen natürlichen, seidmatten Glanz verleiht und welches andererseits eine gute Klebphase aufweist, leicht verteilbar und gut in das Haar einarbeitbar ist, eine einfache und saubere Handhabung gewährleistet und eine innovative, beim Anwender positive Assoziationen hervorrufende, angenehme Haptik während der Einarbeitung aufweist und gut auswaschbar ist.

[0004] Gegenstand der Erfindung sind Haarstylingprodukte enthaltend eine verschäum- oder versprühbare, geiförmige Emulsion mit Gehalt an

- (A) mindestens einer Silikonverbindung, ausgewählt aus Estern von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen,
- (B) mindestens einem Gelbildner oder Verdicker,
- (C) mindestens einem Emulgator und
- (D) Wasser

in Kombination mit einer Vorrichtung zum Versprühen oder Verschäumen der Zusammensetzung sowie deren Verwendung zur Pflege und/oder zum Stylen von menschlichem Haar.

[0005] Verschäumbare Zusammensetzungen sind Zusammensetzungen, welche mittels geeigneter Vorrichtungen zum Verschäumen wie z.B. Pumpschäumen oder Aerosolverpackungen mit Schaumkopf einen zumindest kurzzeitig (z.B. mindestens 30 Sekunden) stabilen Schaum bilden. Versprühbare Zusammensetzungen

sind Zusammensetzungen, aus welchen mittels geeigneter Sprühhvorrichtungen wie z.B. Sprühpumpen oder Aerosolpackungen mit Sprühkopf ein Spray mit hinreichend kleiner Tröpfchengröße (z.B. mittlere Tropfengröße vorzugsweise kleiner 150 µm, insbesondere kleiner oder gleich 100 µm) gebildet werden kann. Die geformige Emulsion kann u.a. flüchtige Konsistenz haben (Flüssiggel). Geformige Zusammensetzungen unterscheiden sich in der Regel dadurch von Flüssigkeiten, dass sie elastische Eigenschaften aufweisen, d.h. der elastische Anteil des Speichermoduls (Elastizitätsmodul)  $G'$  übersteigt den Wert des Verlustmoduls  $G''$ . Bei Raumtemperatur (25°C) ist  $G'$  größer  $G''$  in mindestens einem Teilbereich (z.B. bei 20 Hz), vorzugsweise im gesamten Bereich normaler Messfrequenzen wie 0,01 bis 40 Hz, messbar z.B. mit einem Rheometer Bohlin CS System. Die Viskosität der geformigen Emulsion beträgt vorzugsweise von 500 bis 20.000, besonders bevorzugt von 1.000 bis 15.000 mPa s, gemessen mit einem HAAKE VT-501 Rotationsviskosimeter, Messkörper SV-DIN bei einer Temperatur von 25°C und einem Schergefälle von 12,9  $s^{-1}$  (Drehzahlreihe B, Drehzahlstufe 5). Emulsionen sind disperse Systeme mit mindestens einer hydrophilen Phase und mindestens einer darin unlöslichen hydrophoben Phase.

#### Alkoxylierte Silikonester (A)

**[0006]** Die Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen (A) sind vorzugsweise in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.%, oder von 0,2 bis 20 Gew.%, besonders bevorzugt von 1 bis 10 Gew.%, enthalten.

**[0007]** Polyalkoxylierte Polydimethylsiloxane weisen eine oder mehrere end- oder seitenständige Polyalkylenoxidgeuppen auf, vorzugsweise Polyethylenoxid (Polyethylenglykol) und/oder Polypropylenoxid (Polypropylen glykol). Der Alkoxylierungsgrad beträgt vorzugsweise 2 bis 40, insbesondere 5 bis 30, 7 bis 20 oder 10 bis 15. Die polyalkoxylierten Polydimethylsiloxane sind vorzugsweise verestert mit organischen Carbonsäuren, insbesondere mit Fettsäuren. Bei den Fettsäuren handelt es sich vorzugsweise um Monocarbonsäuren, Dicarbonsäuren oder Hydroxycarbonsäuren mit mindestens 8, vorzugsweise 10 bis 32 C-Atomen. Besonders bevorzugt sind Fettsäuren aus natürlichen Wachsen, z.B. Fettsäuren aus Bienenwachs oder Candelilla Wachs.

**[0008]** Geeignete Ester von polyalkoxylierten Polydimethylsiloxanen sind z.B. diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen Bis-PEG-12 Dimethicone Beeswax, Bis-PEG-12 Dimethicone Candelilla, Dimethicone PEG-15 Acetate, Dimethicone PEG-8 Adipate, Dimethicone PEG-7 Avocadoate, Dimethicone PEG-8 Avocadoate, Dimethicone PEG-8 Beeswax, Dimethicone PEG-8 Benzate, Dimethicone PEG-8 Boragete, Dimethicone PEG-7 Cococate, Dimethicone PEG-7 Isosteareate, Dimethicone PEG-8 Isosteareate, Dimethicone PEG-7 Lactate, Dimethicone PEG-8 Lanolate, Dimethicone PEG-8 Laurate, Dimethicone PEG-8 Meadowfoamate, Dimethicone PEG-7 Octyldodecyl Citrate, Dimethicone PEG-7 Olivatate, Dimethicone PEG-8 Olivatate, Dimethicone PEG-7 Phthalate, Dimethicone PEG-8 Phthalate, Dimethicone PEG/PPG-20/23 Benzate, Dimethicone PEG-8 Succinate, Dimethicone PEG-7 Undecylenate. Bevorzugt sind insbesondere Fettsäureester von Bis-(polyethylenoxid)polydimethylsiloxanen.

#### Verdicker, Gelbildner (B)

**[0009]** Verdicker oder Gelbildner der Komponente (B) sind vorzugsweise in einer Menge von 0,05 bis 30 Gew.%, von 0,2 bis 20 Gew.% oder besonders bevorzugt von 0,5 bis 10 Gew.% enthalten. Geeignete Verdicker oder Gelbildner sind

- Polymere auf natürlicher Basis, insbesondere Polysaccharide und deren Derivate, z.B. Sclerotium Gum, Stärke, Gelatine, Cellulose und deren Derivate wie Carboxymethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder Hydroxyethylcellulose, mikrokristalline Cellulose, sowie Extrakte aus Algen wie Agar-agar, Carrageenane oder Alginat, sowie Carouba Gum, Guar Gum und dessen Derivate wie z.B. alkylierte oder hydroxyalkyliertes Guar, Karaya Gum, Xanthan Gum, Gum arabicum, Pektine, Gellan Gum
- synthetische Polymere wie z.B. Polyvinylpyrrolidon oder vernetzte Polyacrylate (Carbomere, Carbopole).
- Anorganische Verdicker wie Hectorite, Bentonite, Aluminium- und Magnesiumsilikate

oder ein Gemisch der genannten Substanzen.

**[0010]** Bevorzugte Verdicker sind Polysaccharide oder Polysaccharidderivate wie z.B. Carboxylate, Alkylether, Hydroxyalkylether, Alkylester oder Hydroxyalkylester. Besonders bevorzugt ist ein Gehalt von 0,1 bis 10 Gew.% Carrageenan, insbesondere kappa-Carrageenan und/oder iota-Carrageenan sowie Gellan Gum.

## Emulgator (C)

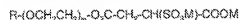
[0011] Die Emulgatoren (C) können in Mengen von 0,1 bis 30 Gew.%, vorzugsweise von 0,2 bis 5 Gew.% vorliegen. Es kann sich um nicht-ionische, anionische, amphotere oder zwiterionische Tenside handeln. Geeignete Tenside sind beispielsweise die im 'International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook', 7. Auflage, Band 2 im Abschnitt 'Surfactants', insbesondere im Unterabschnitt 'Surfactants - Emulsifying Agents' aufgeführten Tenside. Bevorzugt sind Silikontenside, insbesondere alkoxylierte Dimethylpolysiloxane sowie nicht-silikonhaltige, nichtionische organische Tenside.

[0012] Nichtionische Tenside sind z.B. oxethylierte Fettsäurealkohole, oxethylierte Nonylphenole, Alkylpolyglycoside, Fettsäuremono- und -diglyceride, ethoxyliertes und hydriertes oder nicht hydriertes Rizinusöl, Fettsäurealkanolamide, oxethylierte Fettsäureester. Kationische Tenside sind z.B. langkettige quaternäre Ammoniumverbindungen wie sie unter den CTFA-Bezeichnungen "Quaternium" bekannt sind wie z.B. Alkyltrimethylammoniumsalze oder Dialkyldimethylammoniumsalze mit C8- bis C22-Alkylgruppen. Geeignete kationische Tenside sind solche der allgemeinen Formel

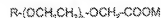


wobei R<sup>1</sup> bis R<sup>4</sup> unabhängig voneinander aliphatische Gruppen, aromatische Gruppen, Alkoxygruppen, Polyoxyalkylengruppen, Alkylamidgruppen, Hydroxyalkylgruppen, Arylgruppen oder Alkarylgruppen mit jeweils 1 bis 22 C-Atomen bedeuten, wobei mindestens einer der Reste R<sup>1</sup> bis R<sup>4</sup> mindestens 8 C-Atome aufweist und X<sup>1-</sup> ein kosmetisch verträgliches Anion darstellt, z.B. ein Halogenid, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie z.B. weitere Aminogruppen enthalten. Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyltrimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalzen, z.B. Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkylmethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylpyridiniumsalze, z.B. Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethylmethylaminoxide. Besonders bevorzugt ist Cetyltrimethylammoniumchlorid. Geeignete kationische Tenside sind insbesondere auch die sogenannten Esterquats, z.B. C8- bis C18-Alkylester von Betain, beispielsweise Palmitylbetainchlorid.

[0013] Anionische Tenside können z.B. ausgewählt sein aus Alkali- oder Erdalkalisalzen der C10- bis C18-Alkylsulfate, der C10- bis C18-Alkylsulfonate, der C10- bis C18-Alkylbenzoesulfonate, der C10- bis C18-Xyloisulfonate und der mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C10- bis C18-Alkylethersulfate, den ethoxylierten Sulfobetainseinsäureabkömmlingen der allgemeinen Formel

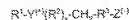


wobei R einen C10- bis C18-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkalimetall darstellt und m eine Zahl von 1 bis 10 bedeutet und den Alkylethencarboxylaten der allgemeinen Formel



wobei R einen C10- bis C18-Alkylrest, M ein Alkali- oder Erdalkalimetall und n eine Zahl von 1 bis 20 bedeutet, wobei die Alkali- und Erdalkalisalze der mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C10- bis C18-Alkylethersulfate besonders bevorzugt sind.

[0014] Amphotere Tenside können z.B. ausgewählt sein aus Derivaten aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der allgemeinen Formel



wobei R<sup>1</sup> eine lineare oder verzweigte Alkyl-, Alkenyl-, oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und 0 bis 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycineinheiten darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R<sup>2</sup> eine Alkyl oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen ist; x gleich 1 ist, falls Y ein S-Atom ist und x gleich 2 ist, wenn Y ein N- oder ein P-Atom ist; R<sup>3</sup> eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen ist und Z eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat- oder Phosphatgruppe darstellt. Weitere geeignete amphotere Tenside sind solche, die sich von Betain ableiten, z.B. C8- bis C18-Alkylbetaine wie Cocamidethencarboxyme-

ihylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethyl- $\alpha$ -carboxyethylbetain, Cetyltrimethylcarboxymethylbetain, Oleoyldimethyl- $\gamma$ -carboxypropylbetain oder Lauryl-bis-(2-hydroxy-propyl)- $\alpha$ -carboxyethylbetain; C8- bis C18-Alkylsulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfotethylbetain, Lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxyderivate des Imidazols, die C8- bis C18-Alkyldimethylammoniumacetate, die C8- bis C18-Alkyldimethylcarboxymethylammoniumsalze sowie die C8- bis C18-Fettsäurealkylamidobetaine wie z.B. das Kokosfettsäureamidopropylbetain (INCI-Bezeichnung: Cocamidopropylbetain) und das N-Kokosfettsäureamidethyl-N-(2-carboxymethoxyethyl)glycerin (INCI-Bezeichnung: Cocoamphocarboxyglycinate).

**[0015]** Bevorzugte Silikonkondensate sind alkoxylierte Dimethylpolysiloxane. Hierbei handelt es sich um Siloxan/Polysiloxan Copolymere. Dies sind Siloxane mit Polyalikylendioxygruppen, insbesondere Silikone, die mit Polypropylenoxid, Polyethylenoxid oder deren Gemischen modifiziert sind. Die Alkylendioxygruppen können dabei seitenständig oder endständig sein oder es kann sich um lineare Polydimethylsiloxan/Polyalikylendioxy Blockcopolymere handeln. Der Alkoxylierungsgrad ist vorzugsweise von 2 bis 40, insbesondere von 10 bis 30, besonders bevorzugt von 12 bis 20. Die mit Alkylendioxy modifizierten Siloxane sind auch unter der früheren INCI-Bezeichnung Dimethicone Copolyol bekannt.

**[0016]** Silikonkondensate können solche sein der allgemeinen Formel



wobei A für die monofunktionelle Gruppe  $R_1R_2SiO_{1/2}$  steht, B für die difunktionelle Gruppe  $R_3SiO$  steht, D für die difunktionelle Gruppe  $RR^1SiO$  steht, R unabhängig voneinander für H, C1-C6-Alkyl oder Aryl, vorzugsweise für H oder C1-C4-Alkyl, besonders bevorzugt für Methyl steht, R<sup>1</sup> für eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe, Wasserstoff oder Methyl steht, x für eine Zahl von 10 bis 1000, vorzugsweise von 10 bis 500, besonders bevorzugt von 20 bis 200 steht und y für eine Zahl von 0 bis 100, vorzugsweise 1 bis 50 steht, unter der Maßgabe, daß die Verbindung mindestens eine Oxyalkylen enthaltende Gruppe R<sup>1</sup> enthält. Die Gruppe -R<sup>1</sup> steht vorzugsweise für eine Gruppe der allgemeinen Formel



wobei R<sup>2</sup> eine divalente Gruppe ist, welche die Oxyalkyleneinheit an die Siloxankette bindet, vorzugsweise  $C_6H_{13}$  mit p gleich 2-8, vorzugsweise 2-6, besonders bevorzugt 3-6; R<sup>3</sup> eine monofunktionelle Endgruppe für die Oxyalkyleneinheit ist, beispielsweise H, OH, C1-C6-Alkyl, Aryl, C1-C6-Alkoxy, C1-C6-Acyloxy, vorzugsweise OH; n eine Zahl von 2 bis 4, vorzugsweise 2 oder 3 ist und m eine Zahl von mindestens eins ist, wobei die Summe von m für alle Oxyalkylengruppen 2 bis 40, vorzugsweise 10 bis 30 ist.

**[0017]** Geeignete Silikonkondensate sind im Handel erhältlich, z.B. DC 3225 C, DC Q2-5220, DC 193, DC 190 oder DC Q4-3667 von Dow Corning, Silwet® L-2000 von OSI Specialties, Abil® B8830, Abil® B8851, Abil® B8963 oder Abil® EM97 von Goldschmidt, SF-1188 von General Electric oder KF353A von Shin Etsu.

**[0018]** Bevorzugte Silikonverbindungen sind diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen

- PEG-x Dimethicone, wobei x für den Ethoxylierungsgrad steht und z.B. Werte von 2 bis 20, insbesondere die Werte 3, 7, 8, 9, 10, 12, 14 oder 17 haben kann;
- PPG-y Dimethicone, wobei y für den Propoxylierungsgrad steht und z.B. Werte von 2 bis 30, insbesondere die Werte 12 oder 27 haben kann;
- PEG/PPG-xy, wobei x für den Ethoxylierungsgrad und y für den Propoxylierungsgrad stehen und z.B. Werte von jeweils von 2 bis 30, insbesondere die Werte 3/10, 4/12, 6/11, 8/14, 12/16, 12/18, 14/4, 15/15, 16/2, 16/8, 17/18, 18/18, 19/19, 20/6, 20/15, 20/20, 20/23, 20/29, 22/23, 22/24, 23/8, 25/25, 27/27 haben kann.

**[0019]** Bevorzugte Silikonkondensate sind insbesondere auch bis-alkoxylierte Silikonverbindungen, d.h. Poly(dialkylsiloxane), welche zwei end- oder seitenständige Polyoxyalkylketten aufweisen. Bevorzugt sind Blockcopolymere, insbesondere vom Typ ABA, mit einem Mittelblock aus Polydimethylsiloxan und Endblöcken aus Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid. Die Endblöcke können endständig substituiert oder vorzugsweise

unsubstituiert sein, d.h. freie Hydroxylgruppen aufweisen. Der Alkoxylierungsgrad ist vorzugsweise von 2 bis 40, insbesondere von 10 bis 30, besonders bevorzugt von 12 bis 20.

[0020] Geeignete Silikonverbindungen sind auch solche der Formel



wobei R1 eine Hydroxygruppe, eine Alkoxygruppe mit 1 bis 22 C-Atomen oder eine Carboxyalkylgruppe mit 2 bis 22 C-Atomen ist, B1 und B2 verschieden oder vorzugsweise gleich sind und eine Einfachbindung oder eine divalente Verbindungsgruppe, insbesondere eine Alkylengruppe mit 1, 2, 3 oder 4 C-Atomen bedeutet; AO eine Oxyalkylengruppe, insbesondere Oxyethylen oder Oxypropylen bedeutet; R2 Wasserstoff oder eine mit der benachbarten Oxyalkylengruppe verästerte oder veresterte Alkylgruppe mit 1 bis 22 C-Atomen ist; x1 und x2 Zahlen größer gleich 1 sind und deren Summe den Alkoxylierungsgrad angibt und x3 eine Zahl größer gleich 1 ist und den Polymerisationsgrad des Dimethylpolysiloxans angibt.

[0021] Bevorzugte Silikonverbindungen sind diejenigen mit den INCI-Bezeichnungen

- Bis-PEG-x Dimethicone, wobei x für den Ethoxylierungsgrad steht und z.B. Werte von 2 bis 30, insbesondere die Werte 4, 12 und 20 haben kann;
- Bis-PEG/PPG-xy Dimethicone wobei x für den Ethoxylierungsgrad und y für den Propoxylierungsgrad stehen und z.B. Werte von jeweils 2 bis 30, insbesondere die Werte 14/14, 20/20, 16/16 haben kann.

[0022] Bevorzugt sind insbesondere Bis-(polyethylenoxid)-polydimethylsiloxane, z.B. Bis-PEG-4 Dimethicone, Bis-PEG-12 Dimethicone, Bis-PEG-20 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-14/14 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-20/20 Dimethicone, Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG-16/16 Dimethicone.

#### Lösungsmittel

[0023] Als hydrophiles Lösungsmittel ist in der Emulsion Wasser enthalten. Der Wassergehalt kann 20 bis 90, 30 bis 80 oder vorzugsweise 40 bis 70 Gew.% betragen. Neben Wasser können in der hydrophilen Phase weitere, wasserlösliche, kosmetisch verträgliche, organische Lösungsmittel in Mengen von z.B. 1 bis 40 Gew.% oder 5 bis 30 Gew.% enthalten sein. Derartige Lösungsmittel sind z.B. niedere einwertige Alkohole wie Ethanol oder Isopropanol oder mehrwertige C2- bis C4-Alkohole wie z.B. Ethylenglykol, Diethylenglykol, Butylenglykol oder Glycerin.

#### Applikationsformen

[0024] In einer Ausführungsform handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Haarstylingprodukt um ein Aerosol- oder Non-Aerosolschaumprodukt (Mousse) und liegt mit einer geeigneten Vorrichtung zum Verschäumen vor. Die Emulsion ist dabei verschäumbar, d.h. sie enthält mindestens eine übliche, hierfür bekannte schaumgebende Substanz, z.B. mindestens ein schaumbildendes Tensid und/oder mindestens ein schaumbildendes Polymer. Unter Vorrichtungen zum Verschäumen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Verschäumen einer Flüssigkeit mit oder ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Schäumvorrichtung kann beispielsweise ein handelsüblicher Pumpschäumer oder ein Aerosolschaumkopf verwendet werden. Als Non-Aerosolschaumprodukt (Pumpschaum) weist es eine mechanische Pumpschäumvorrichtung auf. Als Aerosolschaumprodukt weist es mindestens ein Treibmittel, eine druckfeste Verpackung und eine Vorrichtung zum Verschäumen in Form eines Schaumkopfes auf. Das Treibmittel kann z.B. in einer Menge von 1 bis 20, von 2 bis 15 oder von 5 bis 10 Gew.% enthalten sein. Treibmittel können z.B. ausgewählt sein aus Propan, Butan, Dimethylether und fluorierten Kohlenwasserstoffen, wobei Propan und Butan bevorzugt sind. Das Mittel wird unmittelbar vor der Anwendung verschäumt und als Schaum in das Haar eingearbeitet und kann anschließend ausgespült werden oder ohne Ausspülen im Haar belassen werden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Haarstylingprodukt um ein Pump-Sprühprodukt und weist eine mechanische Pumpsprühvorrichtung auf. Die Emulsion ist verschäumbar mit Hilfe einer geeigneten mechanisch betriebenen Sprühvorrichtung. Unter mechanischen Sprühvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Zusammensetzung ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühvorrichtung kann beispielsweise eine Sprühpumpe verwendet werden oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das erfindungsgemäße kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird.

## Haarfestigende und haarpflegende Polymere

[0026] In einer Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung mindestens ein haarfestigendes und/oder mindestens ein haarpflegendes Polymer. Die haarfestigenden oder haarpflegenden Polymere sind vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew. % oder von 0,05 bis 10 Gew. %, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew. % enthalten. Es kann sich um anionische Polymere, d.h. um Polymere mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen, um kationische Polymere, d.h. um Polymere mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, um zwittrionische Polymere, d.h. um Polymere mit kationischen und anionischen Gruppen, um amphotere Polymere, d.h. um Polymere mit sauren und basischen Gruppen oder um nichtionische Polymere handeln. Unter anionisierbaren Gruppen werden Säuregruppen wie z.B. Carbonsäure-, Sulfonsäure- oder Phosphorsäuregruppen verstanden, welche mittels üblicher Basen wie z.B. organischer Amine oder Alkali- oder Erdalkalihydroxide deprotoniert werden können.

[0027] Anionische Polymere können teilweise oder vollständig mit einem basischen Neutralisationsmittel neutralisiert sein. Bevorzugt ist ein Neutralisationsgrad von 50 bis 100 %, besonders bevorzugt von 70-100%. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Basen verwendet werden. Beispiele für Basen sind insbesondere Aminoalkane wie z.B. Aminomethylpropanol (AMP), Triethanolamin oder Monoethanolamin, aber auch Ammoniak, NaOH, KOH u.a..

[0028] Das anionische Polymer kann ein Homo- oder Copolymer mit Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten auf natürlicher oder synthetischer Basis sein, welches gegebenenfalls mit Comonomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert ist. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure-, Phosphorsäure- und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Maleinsäuremonoester, insbesondere die Mono-C1-C7-alkylester der Maleinsäure sowie Aldehydocarbonsäuren oder Ketcocarbonsäuren. Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylster, Vinylalkohol, Propylen glykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie z.B. Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1-bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1-bis C3-Alkylgruppen sind.

[0029] Geeignete Polymere mit Säuregruppen sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agenzien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrrolidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinylestern, Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes natürliches Polymer ist beispielsweise Schellack.

[0030] Bevorzugte Polymere mit Säuregruppen sind:

Terpolymere aus Acrylsäure, Alkylacrylat und N-Alkylacrylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/Acrylamide Copolymer), insbesondere Terpolymere aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylacrylamid; vernetzte oder unvernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere (INCI-Bezeichnung: VA/Crotonates Copolymer); Copolymere aus ein oder mehreren C1-C5-Alkylacrylaten, insbesondere C2-C4-Alkylacrylaten und mindestens einem Monomer ausgewählt aus Acrylsäure oder Methacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer), z.B. Terpolymere aus tert-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Vinylacetat/Crotonsäure/Vinylalanoat Copolymere, z.B. Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat (INCI-Bezeichnungen: VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer); Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymere; Copolymere aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Methylvinyläther und Maleinsäuremonoalkylestern (INCI-Bezeichnungen: Ethylester of PVMMA Copolymer, Mylester of PVMMA Copolymer); Aminomethylpropanolsalze von Copolymeren aus Alkylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzte Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymere aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymere aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthalsäure und Sulfisophthalsäure, wobei die Alkylgruppen der vorstehend genannten Polymere in der Regel vorzugsweise 1, 2,



3 oder 4 C-Atome aufweisen.

**[0031]** Bevorzugte zwittrionische oder amphotere Polymere sind:

Copolymere gebildet aus Alkylacrylamid, Alkylaminoalkylmethacrylat und zwei oder mehr Monomeren aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern, insbesondere Copolymere aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat (INCI-Bezeichnung: Cetylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer); Copolymere, welche gebildet sind aus mindestens einem ersten Monomerart, welche quaternäre Amingruppen aufweist und mindestens einer zweiten Monomerart, welche Säuregruppen aufweist, Copolymere aus Fettsäureacrylaten, Alkylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, insbesondere Copolymere aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern; Copolymere aus Methacryloylalkylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Acrylsäure, Methacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-47); Copolymere aus Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid und Acrylaten oder Copolymere aus Acrylamid, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid, 2-Amidopropylacrylamidsulfonat und Dimethylaminopropylamin (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-43); Oligomere oder Polymere, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetaestern.

**[0032]** Kationische Polymere sind insbesondere solche mit primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen. Die kationische Ladungsdichte beträgt vorzugsweise 1 bis 7 meq/g. Geeignete kationische Polymere enthalten vorzugsweise quaternäre Amingruppen. Die kationischen Polymere können Homo- oder Copolymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie z.B. Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkylidialkylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationischen Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z.B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z.B. C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

**[0033]** Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinyltester, z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylen glykol oder Ethylen glykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0034]** Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind z.B. die im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer (Polyquaternium-16) oder quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium-11) sowie quaternäre Silikonpolymere bzw. -oligomere wie beispielsweise Silikonpolymere mit quaternären Endgruppen (Quaternium-80).

**[0035]** Bevorzugte kationische Polymere auf synthetischer Basis:

Poly(dimethyldialkylammoniumchlorid); Copolymere aus Acrylamid und Dimethyldialkylammoniumchlorid; quaternäre Ammoniumpolymere, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, insbesondere Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat-methoxysulfat Copolymer (z.B. Gefquat® 755 N, Gefquat® 734); quaternäre Ammoniumpolymere aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon (z.B. LUVIQUAT® HM 550); Polyquaternium-35; Polyquaternium-57; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylchlorid; Terpolymere aus Dimethyldialkylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid (z.B. Merquat® Plus 3300); Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropylaurildimethylammoniumchlorid; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam (z.B. Geflat® VC 713); Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere (z.B. Gefquat® HS 100); Copolymere aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoester, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die

ausgewählt ist aus aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane.

[0036] Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind insbesondere kationische Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben z.B. die allgemeine Formel



G ist ein Anhydroglucoseresit, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkyl-, Oxyalkyl-, Polyoxyalkyl- oder Hydroxyalkyl-;

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> sind unabhängig voneinander Alkyl-, Aryl-, Alkylaryl-, Arylalkyl-, Alkoxyalkyl- oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> vorzugsweise maximal 20 ist; X ist ein übliches Gegenanion, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Kationische Cellulosen sind z.B. solche mit den IUPAC-Bezeichnungen Polyquaternium-10 oder Polyquaternium-24.

[0037] Ein geeignetes kationisches Guarderivat hat z.B. die IUPAC-Bezeichnung Guar-Hydroxypropyltrimoniumchlorid.

[0038] Besonders bevorzugte kationische Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosanderivate. Bei den erfindungsgemäß einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte Chitine. Das Molekulargewicht kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol, z.B. von 30.000 bis 70.000 g/mol. Vorzugsweise liegt das Molekulargewicht jedoch über 100.000 g/mol, besonders bevorzugt von 200.000 bis 700.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt vorzugsweise 10 bis 98%, besonders bevorzugt 60 bis 98%. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosanumpyrrolidincarboxylat, z.B. Kytamer® PC mit einem Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und Deacetylierung von 70 bis 85%. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, z.B. Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl- oder Hydroxybutylchitosan in Betracht. Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100, bezogen auf die Anzahl der freien Basengruppen. Als Neutralisationsmittel können prinzipiell alle kosmetisch verträglichen anorganischen oder organischen Säuren verwendet werden wie beispielsweise Ameisensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Pyrrolidincarbonsäure, Salzsäure u.a., von denen die Pyrrolidincarbonsäure besonders bevorzugt ist.

[0039] Bevorzugte kationische Polymere auf natürlicher Basis:

kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und Dialkyldimethylammoniumchlorid; kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkylhydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether; N-Hydroxyalkylchitosanbenzylether.

[0040] Geeignete nichtionische Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylster wie z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind. Geeignet sind z.B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, nicht-ionische, haarfestigende Polymere sind z.B. Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykol/Polypropylenglykol Copolymere. Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind z.B. Cellulosederivate, z.B. Hydroxyalkylcellulose.

[0041] Bevorzugte nichtionische Polymere sind:

Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere, Polyvinylalkohol, Isobutyl- und Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymere; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

## Fette, Öle, Wachse

[0042] In einer Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung in der hydrophoben Phase der Emulsion mindestens einen zusätzlichen hydrophoben Fett-, Wachs- oder Ölstoff. Die zusätzlichen hydrophoben Stoffe sind vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 20 Gew. % oder von 1 bis 10 Gew. % enthalten. Besonders bevorzugt sind Mineralfette, Fettalkohole und Fettsäuretriglyceride.

[0043] Geeignete Fette und Wachse bzw. wachsartige Stoffe weisen einen Erstarrungs- oder Tropfpunkt auf, welcher bei größer oder gleich 25°C, vorzugsweise im Bereich von 30 bis 100°C, insbesondere im Bereich von 40 bis 90°C liegt. Fette und wachsartige Stoffe sind z.B. tierische Wachse, pflanzliche Wachse, mineralische Wachse, synthetische Wachse, mikrokristalline Wachse, makrokristalline Wachse, Paraffinwachse, Ozokerit, Montanwachse, Fischer-Tropsch-Wachse, Polyolefinwachse (z.B. Polyethylen, Polybuten und ähnliche), Amidwachse, Silikonwachse, Bienenwachs, Wollwachs (Lanolin) und dessen Derivate wie z.B. Wollwachsalkohole (Lanolinekohole), Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Fette, Fettsäureester, Fettsäureglyceride, langkettige Carbonsäuren oder langkettige (C10- bis C22-) Alkohole, jeweils mit Schmelz-, Erstarrungs- oder Tropfpunkten oberhalb 25°C. Geeignet ist z.B. Rizinuswachs, wobei es sich um gehärtetes, d.h. hydriertes Rizinusöl handelt (INCI: Hydrogenated Castor Oil) mit Schmelzpunkt bis zu etwa 90°C.

[0044] Geeignete Ölstoffe sind bei Raumtemperatur flüssige hydrophobe Stoffe. Hierbei kann es sich um Öle oder ölige Stoffe handeln wie z.B. um natürlich vorkommende, nachwachsende Öle (pflanzliche und tierische fette Öle), synthetische Öle, Silikonöle, insbesondere lineare oder cyclische Dimethylpolysiloxane, Mineralfette, ätherische Öle, wasserunlösliche, verzweigte oder lineare aliphatische Kohlenwasserstoffe, lineare oder verzweigte Alkohole, insbesondere flüssige Fettalkohole sowie langkettige Ether oder Ester, wobei die genannten Substanzen vorzugsweise mindestens 8 C-Atome aufweisen. Geeignete Kohlenwasserstoffe sind z.B. flüssige Paraffine, Squalen oder Squalene. Weiterhin geeignet sind Ester von drei- und mehrwertigen Alkoholen, insbesondere pflanzliche Triglyceride wie z.B. Olivenöl, Mandelöl, Erdnußöl, Sonnenblumenöl sowie synthetische Triglyceride wie z.B. C8-C10-Trifettsäureglycerinester oder auch Jojobadl.

[0045] Weiterhin als hydrophobe Substanz geeignet sind Mono- oder Diester der Formeln  $R^1\text{-COOR}^2$ ,  $R^1\text{-COO-R}^2\text{-COOR}^3$  und  $R^1\text{-COO-R}^2\text{-COOR}^3$ , wobei  $R^1$  für eine C8- bis C22-Alkylgruppe,  $R^2$  für eine C3- bis C22-Alkylgruppe und  $R^3$  für eine C2- bis C16-Alkylgruppe steht. Geeignet sind auch natürlich vorkommende Monoester- bzw. Wachsestergermische, wie sie z.B. in Jojobadl oder Spermdl vorliegen und verzweigte primäre Alkohole, wie sie unter der Bezeichnung Guerbetalkohole bekannt sind. Als hydrophobe Substanzen sind außerdem Stoffe geeignet, die üblicherweise als Trübungsmittel in kosmetischen Mitteln eingesetzt werden, insbesondere solche der Formel  $R^1\text{-COO-(CHR}^2\text{CHR}^3\text{O)}_n\text{-COR}^4$ , wobei  $R^1$  für eine C8- bis C22-Alkylgruppe,  $R^2$  und  $R^3$  für Wasserstoff oder Methyl und  $R^4$  für Wasserstoff oder für  $R^1$  steht und n eine Zahl zwischen 1 und 12, vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 bedeutet. Bevorzugt sind Glykoldifettsäureester und Polyethylenglykoldifettsäureester, welche bei Raumtemperatur in fester Form vorliegen.

## Zusatzstoffe

[0046] Die erfindungsgemäßen Produkte können in der Emulsion zusätzlich übliche Wirk- und Hilfsstoffe enthalten. Die zusätzlichen Wirk- und Hilfsstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von z.B. 0,01 bis 10 Gew. %, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew. % enthalten. Die Zusatzstoffe können z.B. ausgewählt sein aus Pflanz- und Kräutereextrakten, Protein- und Seidenhydrolysaten, Lichtschutzmitteln, Antioxidantien, Radikalfängern, Antischuppenwirkstoffen, Glanzgebern, Vitaminen, Panthenol, Weichmachern, Kämmbarkheitsverbessern, Proteinen, Bakteriziden, Viruziden, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksamen Substanzen, keratinreduzierenden Stoffen, Oxidationsstoffen, direktziehenden Haarfarbstoffen, Oxidationsfarbstoffvorstufen.

## Herstellung

[0047] Die Herstellung der Emulsion kann nach einem an sich bekannten Verfahren erfolgen. Eine Übersicht über moderne Verfahren zur Herstellung von halbfesten und flüssigen Emulsionen ist dem Artikel im SÖFW-Journal, 124. Jahrgang, 5/98, Seiten 308 bis 313 sowie dem Artikel im SÖFW-Journal, 118. Jahrgang, 5/92, Seiten 287 bis 296 zu entnehmen. Die Herstellung erfolgt in der Regel in der Weise, dass die hydrophobe Phase auf ca. 60 bis 75°C erhitzt und feste Wachsstoffe geschmolzen werden. Verdicker, Gelbildner und gegebenenfalls Stylingpolymere werden in der wässrigen Phase gegulien oder gelöst und auf ebenfalls ca. 60 bis 75°C erwärmt. Die heißen Vormischungen werden vereinigt und mit einem Mixer oder Homogenisator homogenisiert. Temperaturempfindliche oder flüchtige Bestandteile werden nach Abkühlen auf ca. 30 bis 40°C

zugegeben. Anschließend erfolgt eine Abkühlung der fertigen Emulsion auf Raumtemperatur, Aerosolprodukte werden z.B. mit ca. 5 bis 10 Gew.% Propan/Butan oder Dimethylether abgefüllt.

[0048] Die erfindungsgemäßen Produkte sind auf trockenem und auf feuchtem Haar anwendbar und gut im Haar verteilbar. Mit erfindungsgemäßen Produkten behandelte Haare weisen nach dem Trocknen einen angenehmen Wachsgriff, eine Restyle-Möglichkeit und gegenüber herkömmlichen Haarwachsprodukten eine gute Kämmbarkeit vor allem des feuchten Haares auf. Die Produkte sind außerdem gut wieder auswaschbar. Der mittels der erfindungsgemäßen Schaumprodukte erzeugte Schaum zeichnet sich gegenüber herkömmlichen Aerosol-Styling- oder Haarpflegesäumen durch eine besonders angenehme, cremige Haptik während der Anwendung aus.

[0049] Das erfindungsgemäße kosmetische Mittel wird angewendet, indem es in einer in Abhängigkeit von der Haarmenge und des Haarzustands zur Erzielung des gewünschten Haarstylingeffektes ausreichenden Menge (typischerweise ca. 3 – 10 g) auf das gewaschene Haar als Schaum oder Spray aufgebracht und verteilt wird. Vorzugweise verbleibt das Mittel im Haar und es wird nach der Anwendung getrocknet. Gegenstand der Erfindung ist daher auch ein Verfahren zur Haarbehandlung, wobei

- mittels eines oben beschriebenen, erfindungsgemäßen Produktes eine Zusammensetzung entweder als Spray oder als Schaum zuerst auf die Hand aufgebracht und dann mit der Hand im Haar verteilt wird oder als Spray oder Schaum direkt auf das Haar aufgebracht und dort mit der Hand verteilt wird, wobei die Anwendung jeweils auf frisch gewaschenem, feuchtem Haar oder auf trockenem Haar erfolgen kann;
- die auf das Haar aufgetragene Zusammensetzung im Haar belassen wird und
- anschließend die Frisur in die gewünschte Form gebracht wird.

[0050] Das erfindungsgemäße Produkt kann insbesondere angewendet werden zur Pflege und/oder zum Stylen menschlicher Haare.

[0051] Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern.

#### Ausführungsbeispiel

#### Haarstylingprodukte

Rohstoff	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3
Bis-PEG-12 Dimethicone Beeswax (Siliconyl Beeswax)	4.5	3	4.5
Bis-PEG-12 Dimethicone Candelillate (Siliconyl Candelilla)	4.5	0.75	4.5
Kappa-Carrageenan (Genugel® X-901-02)	0.2	0.4	-
Iota-Carrageenan (Seaspen® PF)	0.6	-	0.6
PEG-12 Dimethicone	4.5	4.5	4.5
PEG-25 Hydrogenated Castor Oil	4.5	1.5	4.5
Vinylpyrrolidon/Methacrylamid/Vinyl- imidazol Copolymer (Luviset® Clear)	7	-	7
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	0.6	-	0.6

(LaviSkoi® VA 64)			
Vinylacetat/Crotonat/Vinylisodecanoat Copolymer (Resyn 28-2930)	-	2.25	-
Paraffinum perliquidum	1.5	-	1.5
Adeps Lanae (Lanolin)	-	3	-
Shea Butter	5	-	5
Parfüm	9.2	-	9.2
Aminomethylpropanol	-	0.4	-
Ethanol	15	25	15
Wasser	Ad 100	Ad 100	Ad 100

**[0052]** Die Herstellung erfolgt durch Schmelzen der Wachphase mit den Ölkomponenten; Quellen und Lösen der Verdicker und Stylingpolymere in der wässrigen Phase; Vereinigen und Homogenisieren der heißen Vormischungen und Zugabe der temperaturempfindlichen oder flüchtigen Bestandteile bei ca. 35°C. Für Aerosolschäume werden die Emulsionen mit ca. 5-10% Propan/Butan oder Dimethylether in druckfesten Verpackungen mit Schaumkopf abgefüllt. Für Pumpsprays werden die Emulsionen in geeigneten Verpackungen mit Sprühpumpe verpackt.

**[0053]** Der Aerosolschaum zeichnet sich durch eine spezielle Schaumqualität aus. Nach der Entnahme aus der Druckverpackung entwickelt sich ein optisch schöner Schaum. Dieser wandelt sich beim Verteilen mit den Händen schlagartig in eine cremige, gut zu verteilende Masse um. Die Masse lässt sich optimal im Haar verteilen. Direkt nach dem Auftragen hat das Produkt eine hohe Kiebrigkeit im Haar, was die Stylingeigenschaften gegenüber herkömmlichen Stylingwachsen, Schaumwachsen und Schaumfestigern verbessert. Die Kiebrigkeit reduziert sich selbsttätig mit zunehmendem Trocknen und es entsteht ein trockener, wachsiger Griff des Haares ohne speckigen Glanz. Das Produkt bringt eine hervorragende Stabilität und sehr gute Stylingeigenschaften in das Haar.

#### Patentansprüche

1. Haarstylingprodukt enthaltend eine verschäum- oder versprühbare, geförmige Emulsion mit Gehalt an (A) mindestens einer Silikonverbindung, ausgewählt aus Estern von polyethoxylierten Polydimethylsiloxanen, (B) mindestens einem Gelbildner oder Verdicker, (C) mindestens einem Emulgator und (D) Wasser in Kombination mit einer Vorrichtung zum Versprühen oder Verschäumen der Zusammensetzung.

2. Produkt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Emulsion die Silikonverbindungen (A) in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.%, Gelbildner oder Verdicker (B) in einer Menge von 0,05 bis 30 Gew.%, Emulgatoren (C) in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.% und/oder Wasser (D) in einer Menge von 20 bis 90 Gew.% enthalten sind.

3. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Silikonverbindungen (A) ausgewählt sind aus Estern von polyethoxylierten Polydimethylsiloxanen und Fettsäuren mit mindestens 8 C-Atomen.

4. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelbildner oder Verdicker (B) ausgewählt ist aus  
 - Polymeren auf natürlicher Basis, ausgewählt aus Carrageenanen, Gellan Gum, Sclerotium Gum, Stärke, Gelatine, Cellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Methylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, mikrokristalline Cellulose, Agar-agar, Alginate, Carouba Gum, Guar Gum, alkyliertes Guar, hydroxyalkyliertes Guar, Karaya Gum, Xanthan Gum, Gum arabicum und Pektin;  
 - synthetischen Polymeren, ausgewählt aus Polyvinylpyrrolidon und vernetzten Polyacrylaten;  
 - anorganischen Verdickern, ausgewählt aus Hectonten, Bentoniten, Aluminiumsilikaten, Magnesiumsilikaten.

5. Produkt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdicker Carrageenan ist und in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.% enthalten ist.

6. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Emulgator ausgewählt ist aus Silikon tensiden und nichtionischen, nicht-silikonhaltigen organischen Tensiden.

7. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich mindestens ein Treibmittel enthält, die Emulsion verschäumbar ist und das Produkt eine Vorrichtung zum Verschäumen aufweist.

8. Produkt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es frei von Treibmitteln ist, die die Emulsion versprühbar ist und das Produkt eine mechanische Vorrichtung zum Versprühen aufweist.

9. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Emulsion zusätzlich mindestens ein haarfestigendes und/oder haarpflegendes Polymer enthalten ist.

10. Produkt nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das haarfestigende und/oder haarpflegende Polymer in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% enthalten ist und ausgewählt ist aus

- Polymeren mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen, ausgewählt aus Terpolymeren aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-ter-Butylacrylamid; vernetzten oder unvernetzten Vinylacetat/Crotonsäure Copolymeren; Terpolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat; Aminomethylpropenol-Acrylat Copolymeren; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methylvinylether und Maleinsäuremononalkylestern; Aminomethylpropionatsalze von Copolymeren aus Alkylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzten Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymeren aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, Copolymeren aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthal-säure und Sulfisophthalsäure;

- Polymeren mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, ausgewählt aus Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationischen Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid: Poly(dimethylallyldimethylammoniumchlorid); Copolymeren aus Acrylamid und Dimethylallyldimethylammoniumchlorid; quaternären Ammoniumpolymeren, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; quaternären Ammoniumpolymeren aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon; Polyquaternium-35; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylatchlorid; Polyquaternium-57; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane; Copolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropylaurindimethylammoniumchlorid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkylhydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether; N-Hydroxyalkylchitosanbenzylether; Copolymer aus Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoestern, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure: Terpolymeren aus Vinylpyrrolidon, Methacrylamid und Vinylimidazol;

- zwitterionischen und/oder amphoteren Polymeren, ausgewählt aus Copolymeren aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat; Copolymeren aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminoxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methacryloyl-ethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid; Oligomeren oder Polymeren, herstellbar aus quaternären Crotonbetain oder quaternären Crotonbetainestern;

- nichtionischen Polymeren, ausgewählt aus Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymeren, Polyvinylalkohol, Isobutylen/Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

11. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Emulsion

zusätzlich mindestens ein weiterer hydrophober Fett-, Wachs- oder Ölstoff enthalten ist.

12. Produkt nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere hydrophobe Fett-, Wachs- oder Ölstoff in einer Menge von 0,5 bis 20 Gew.% enthalten ist und ausgewählt ist aus Mineralölen, Fettalkoholen und Fettsäuretriglyceriden.

13. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Emulsion zusätzlich mindestens ein ein- oder mehrwertiger Alkohol mit 1 bis 5 C-Atomen enthalten ist.

14. Produkt nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass als Alkohol Ethanol in einer Menge von 5 bis 40 Gew.% enthalten ist.

15. Verwendung eines Produktes nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Haarpflege oder zum Haarstylen von menschlichen Haaren.

16. Verfahren zur Haarbehandlung, wobei

– mittels eines Produktes gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 die Zusammensetzung als Spray oder Schaum entweder zuerst auf die Hand aufgebracht und dann mit der Hand im Haar verteilt wird oder direkt auf das Haar aufgebracht und dort mit der Hand verteilt wird, wobei die Anwendung jeweils auf frisch gewaschenem, feuchtem Haar oder auf trockenem Haar erfolgen kann;

– die auf das Haar aufgebrachte Zusammensetzung im Haar belassen wird und

– anschließend die Färisur in die gewünschte Form gebracht wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen